

## BAB III METODE PENELITIAN

### A. Desain Penelitian

Penelitian eksperimental adalah salah satu metodologi penelitian yang paling kuat yang bisa digunakan peneliti (Fraenkel, dkk., 2012). Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh hasil kompetensi literasi saintifik setelah diterapkan model pembelajaran *inquiry with reading infusion*. Sehingga diperlukan data kompetensi literasi siswa sebelum dan setelah dilaksanakannya proses pembelajaran. Oleh karena itu pada penelitian ini desain penelitian yang digunakan adalah *pre-experimental designs*. Dikatakan sebagai *pre-experimental designs* dikarenakan desain ini seringkali dipandang sebagai eksperimen yang tidak sebenarnya (Arikunto, 2013:123). Karena masih terdapat variabel luar yang ikut berpengaruh terhadap terbentuknya variabel dependen. Jadi hasil eksperimen yang merupakan variabel dependen itu bukan semata-mata dipengaruhi oleh variabel independen.

Bentuk *pre-experimental designs* yang digunakan adalah *one group pre-test post-test design*. Pada penelitiannya tidak terdapat kelas kontrol sehingga subjek penelitian ini hanya satu kelas eksperimen yang diberikan perlakuan. Pada desain ini observasi dilakukan sebanyak 2 kali yaitu sebelum eksperimen dan setelah eksperimen (Arikunto, 2013:124). Pada pertemuan pertama, siswa diberikan *pre-test* soal kompetensi literasi saintifik ( $O_1$ ), setelah itu siswa diberikan perlakuan (X) berupa penerapan model pembelajaran *inquiry with reading infusion* sebanyak tiga kali pertemuan sesuai dengan RPP pada lampiran A.1, dan diakhiri dengan *post-test* soal kompetensi literasi saintifik ( $O_2$ ).

Berikut adalah tabel *one group pre-test post-test design*:

**Tabel 3.1**  
***One Group Pre-test Post-test Design***

Pretest	Treatment	Posttest
$O_1$	X	$O_2$

Diana Maulidia, 2019

IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN *INQUIRY WITH READING INFUSION* UNTUK  
MENINGKATKAN KOMPETENSI LITERASI SAINTEFIK PESERTA DIDIK KELAS XI PADA TOPIK  
GELOMBANG BUNYI

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

(Arikunto, 2013:124)

Pada desain ini, peningkatan kompetensi literasi saintifik dapat dilihat melalui perbedaan hasil *pre-test* dan *post-test*. *Pre-test*

Diana Maulidia, 2019

**IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN *INQUIRY WITH READING INFUSION* UNTUK  
MENINGKATKAN KOMPETENSI LITERASI SAINTEK PESERTA DIDIK KELAS XI PADA TOPIK  
GELOMBANG BUNYI**

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](http://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](http://perpustakaan.upi.edu)

diberikan sebelum siswa mendapatkan perlakuan (*treatment*) yaitu penerapan *inquiry with reading infusion* dan *post-test* diberikan setelah siswa mendapatkan perlakuan (*treatment*)

## B. Populasi dan Sampel Penelitian

Menurut Sugiyono (2015), populasi adalah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya, sedangkan sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI MIPA tahun ajaran 2017/2018 yang berjumlah 257 siswa di salah satu SMA Negeri di Kota Bandung. Di sekolah tersebut terdapat tujuh kelas MIPA, dari ketujuh kelas ini dipilih satu kelas dengan teknik *cluster random sampling* dari populasi yang ada dengan cara diundi. Dari teknik ini diperoleh kelas XI MIPA 7 sebagai sampel dengan jumlah siswa 30 siswa. Jumlah sampel yang layak dalam penelitian adalah antara 30 sampai dengan 500 (Sugiono, 2016 hlm. 131) sehingga sampel dalam penelitian ini sudah representatif mewakili sampel minimum.

## C. Instrumen Penelitian

Pengumpulan data menggunakan 3 instrumen penelitian, seperti disajikan dalam bentuk tabel 3.2.

**Tabel 3.2**  
**Matrik Instrumen Penelitian**

No	Bentuk Instrumen	Tujuan	Teknik Pengumpulan Data	Pengolahan Data	Karakteristik Instrumen
1.	Lembar Kerja Siswa (LKS) untuk 3 pertemuan	Untuk melihat perkembangan kompetensi literasi saintifik siswa	Jawaban LKS untuk 3 pertemuan	LKS dinilai berdasarkan rubrik Lati W. Skor kemudian diinterpretasikan menjadi <i>very poor, poor, fair, good, dan excellent.</i>	LKS terdiri dari tahapan <i>inquiry</i> yang diadopsi dari Pedaste, dkk., 2015 disertai <i>project</i> serta terdapat cara-cara untuk melatih kompetensi

No	Bentuk Instrumen	Tujuan	Teknik Pengumpulan Data	Pengolahan Data	Karakteristik Instrumen
					literasi saintifik.
2.	Tes uraian kompetensi literasi saintifik topik alat optic	Untuk melihat peningkatan kompetensi literasi saintifik siswa	<i>Pretest</i> dan <i>posttest</i> soal kompetensi literasi saintifik	Data dianalisis menggunakan uji-t ( <i>paired sample t-test</i> ) untuk melihat peningkatan kompetensi literasi saintifik.	Terdiri dari 18 soal uraian tes yang merujuk pada PISA 2015 tentang kompetensi literasi saintifik pada materi alat optic
3.	Teks <i>reading infusion</i> meliputi bacaan dan pertanyaan (dirancang oleh peneliti bersama pembimbing)	Untuk menambah pengetahuan awal siswa	Jawaban tugas <i>reading infusion</i> untuk setiap pertemuan	Nilai <i>reading infusion</i> pada tiap pertemuan dihitung korelasinya dengan nilai LKS menggunakan teknik korelasi <i>product moment</i>	Artikel bacaan terdiri bacaan yang disertai pertanyaan yang berkaitan dengan materi pada pertemuan 1 adalah mata, cacat mata, dan kamera, pada pertemuan 2 materinya adalah lup dan proyektor, dan pada pertemuan 3 materinya adalah teleskop dan mikroskop
4.	Lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran <i>Inquiry with reading infusion</i>	Untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran	Hasil observasi dari 3 <i>observer</i> selama 3 pertemuan	Indikator yang terlaksana diberi skor 1 dan untuk indikator yang tidak terlaksana diberi skor 0. Kemudian menghitung skor yang	Lembar observasi dengan langkah-langkah <i>inquiry</i> yang diadopsi dari Pedaste, dkk., 2015 disertai <i>project</i> . Lembar

No	Bentuk Instrumen	Tujuan	Teknik Pengumpulan Data	Pengolahan Data	Karakteristik Instrumen
				diperoleh dengan persentase keterlaksanaan <i>Inquiry with reading infusion</i>	observasi direncanakan sesuai RPP serta diikuti oleh partisipasi siswa dalam kegiatan pembelajaran.

#### D. Prosedur Penelitian

Secara umum penelitian ini dilaksanakan melalui tiga tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap akhir. Ketiga tahapan tersebut adalah sebagai berikut:

##### a. Tahap Persiapan

##### 1. Studi Pendahuluan

Studi pendahuluan dilakukan untuk mengetahui permasalahan yang terjadi di lapangan. Pada studi pendahuluan kegiatan yang dilakukan berupa observasi, yaitu mengamati kegiatan pembelajaran fisika di kelas dan wawancara dengan guru mata pelajaran fisika. Hasil studi pendahuluan kemudian dianalisis untuk mengetahui masalah yang terjadi di lapangan. Kemudian menemukan solusi terhadap permasalahan ditemukan di lapangan.

##### 2. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan membaca beberapa penelitian terkait dengan penelitian yang akan dilakukan. Salah satunya dengan melakukan telaah jurnal terkait *inquiry*, *reading infusion* dan aspek kompetensi literasi saintifik yang pernah dilakukan dalam penelitian.

##### 3. Penyusunan Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran yang diperlukan dalam proses pembelajaran yaitu:

- Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) untuk 3 pertemuan pada materi alat optik. Proses penyusunannya dimulai dari pembuatan indikator tiap pertemuan, tujuan pembelajaran, alat dan media pembelajaran, serta skenario pembelajaran.

- Lembar Kerja Siswa (LKS) untuk setiap pertemuan, proses penyusunannya dimulai dari menentukan jenis eksperimen dan *project* yang akan dilakukan pada tiap pertemuannya, melakukan uji coba laboratorium terkait eksperimen dan *project* yang akan diberikan kepada siswa, selanjutnya peneliti membuat kisi-kisi LKS sesuai dengan tahapan *inquiry* dan aspek kompetensi literasi saintifik yang dilatihkan (lihat lampiran B.1, B.2, dan B.3), setelah itu peneliti membuat naskah LKS (lihat lampiran B.4, B.5, dan B.6), dan terakhir peneliti membuat rubrik LKS (lihat lampiran B.7)
- Teks reading *infusion* untuk setiap pertemuan, proses penyusunannya dimulai dari pencarian artikel-artikel yang berkaitan dengan materi alat optik, selanjutnya membuat naskah teks reading *infusion* untuk setiap pertemuan (lihat lampiran B.14, B.15, dan B.16), setelah itu peneliti membuat kisi-kisi teks *reading infusion* (lihat lampiran B.11, B.12, B.13), dan terakhir peneliti membuat rubrik penilaian *reading infusion* (lihat lampiran B.17)
- Lembar keterlaksanaan *inquiry with reading infusion* disusun berdasarkan tahapan pembelajaran pada RPP (lihat lampiran B.18, B.19, dan B.20).

Pada penelitian ini, lembar observasi digunakan untuk mengukur keterlaksanaan strategi pembelajaran *inquiry with reading infusion* dalam kegiatan pembelajaran. LKS digunakan sebagai instrumen untuk mengukur perkembangan kompetensi literasi saintifik tiap pertemuannya dan teks *reading infusion* sebagai tugas awal untuk 3 pertemuan.

#### 4. Penyusunan Instrumen Tes Kompetensi Literasi Saintifik

Instrumen tes kompetensi literasi saintifik terdiri dari 18 soal uraian dengan materi alat optik. Penyusunan soal diawali dengan penyusunan indikator soal, aspek kompetensi literasi saintifik yang akan diukur, penyusunan kisi-kisi soal (lihat lampiran B.8), pembuatan naskah soal (lihat lampiran B.9) dan terakhir membuat rubrik penilaiannya (lihat lampiran B.10). Instrumen penelitian yang telah dibuat dikonsultasikan dengan dosen pembimbing, divalidasi oleh dua orang dosen dan satu

orang guru fisika SMA kelas XI untuk mengetahui validitas isi instrumen tersebut. Sebelum instrumen digunakan untuk penelitian, instrumen terlebih dahulu diuji coba kepada siswa yang sudah mempelajari topik alat optik yang akan disampaikan pada penelitian ini dan untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran soal.

5. Analisis Hasil Uji Coba

Hasil uji coba instrumen kemudian dianalisis dan dilakukan perbaikan instrumen yang telah diuji coba tersebut.

b. Tahap Pelaksanaan

1. Pemberian *Pre-test*

Memberikan *pre-test* soal kompetensi literasi saintifik siswa sebelum diterapkan model pembelajaran *inquiry* dalam pembelajaran.

2. Pemberian *Treatment Inquiry with Reading Infusion*

Memberikan perlakuan berupa pembelajaran dengan model pembelajaran *inquiry* selama tiga pertemuan dan memberikan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang harus diisi siswa dalam kegiatan pembelajaran. Selama kegiatan pembelajaran, terdapat tiga orang *observer* yang mengisi lembar observasi untuk melihat keterlaksanaan model pembelajaran yang digunakan.

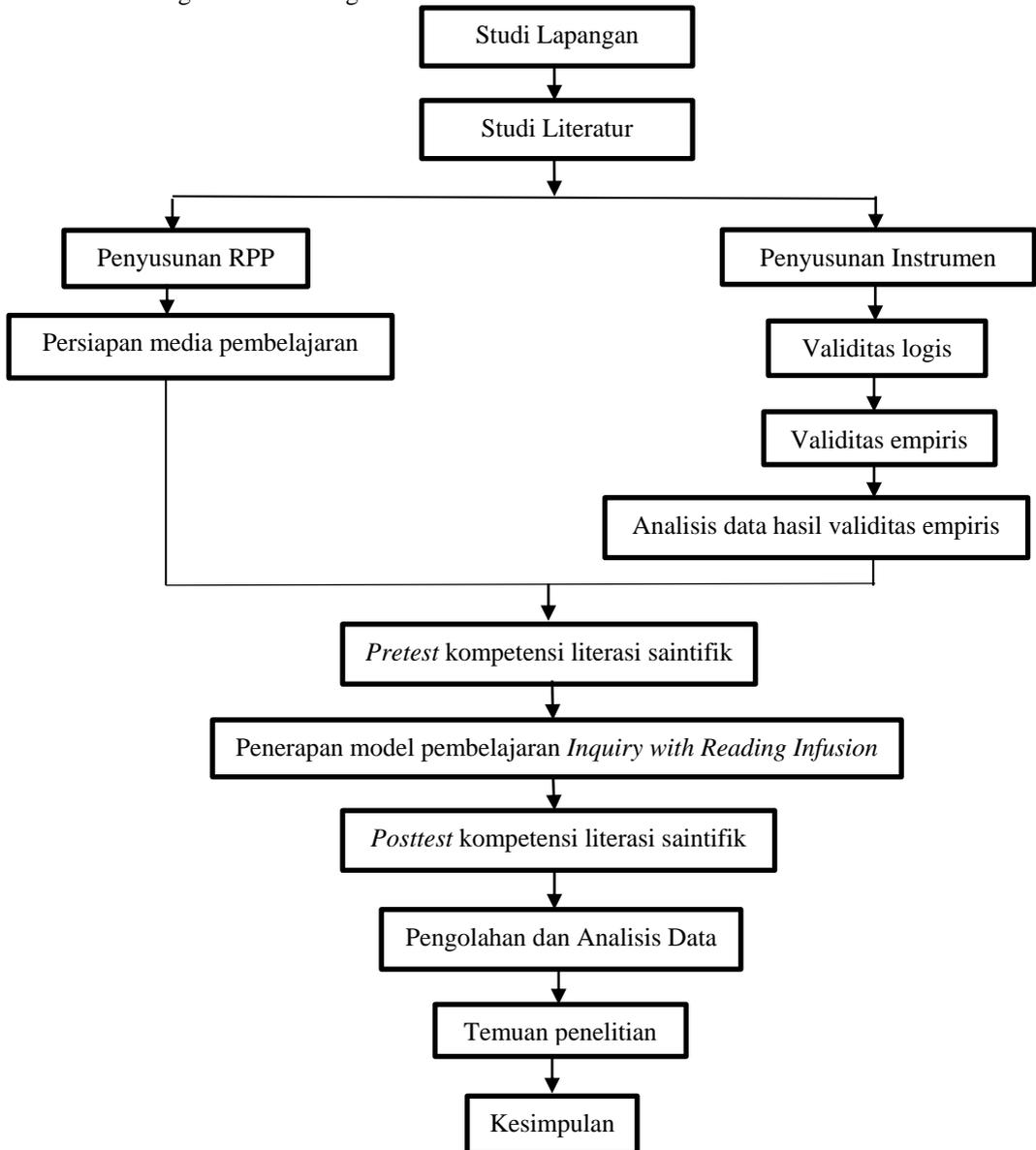
3. Pemberian *Post-test*

Memberikan *post-test* soal kompetensi literasi saintifik siswa setelah diterapkannya model *inquiry*.

c. Tahap Akhir

1. Mengolah data hasil penelitian yang telah dilakukan.
2. Menganalisis data dan membahas hasil penelitian yang diperoleh.
3. Menarik kesimpulan berdasarkan hasil yang diperoleh dari pengolahan data.
4. Memberikan rekomendasi atas hasil penelitian yang kurang memadai.

Alur penelitian yang digunakan dalam penelitian dapat digambarkan sebagai berikut:



**Gambar 3.1 Diagram Tahapan Proses Penelitian**

## E. Teknik Pengolahan Data

### 1. Analisis Uji Coba Instrumen

Salah satu instrumen penelitian yang akan digunakan adalah instrumen tes, yang telah teruji validitas dan reliabilitasnya dapat digunakan. Oleh karena itu sebelum diberikan kepada sampel penelitian maka instrumen harus diuji cobakan terlebih dahulu. Setelah diuji cobakan maka instrumen ini dianalisis validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda.

#### a. Validitas Instrumen

Validitas instrumen yang dilakukan terdiri dari validitas konstruk, validitas isi dan validitas butir soal dengan penjelasan sebagai berikut.

##### 1) Validitas Konstruk

Validitas konstruk menggunakan pendapat para ahli (*Validasi experts*) untuk diuji sebelum digunakan untuk mengambil data penelitian (Sugiyono, 2014, hlm. 177). Setelah instrumen dikonstruksi tentang aspek-aspek yang diukur berlandaskan teori tertentu, maka untuk selanjutnya dikonsultasikan dengan ahli untuk dimintai pendapatnya mengenai instrumen tersebut. Umpan balik dari ahli dapat berupa perombakan sebagian maupun total. Jumlah ahli yang diperlukan minimal tiga orang.

##### 2) Validitas Isi

Pengujian validitas isi dapat dilakukan dengan membandingkan isi instrumen dengan materi pelajaran yang diajarkan (Sugiyono, 2014). Validitas isi dapat dibantu dengan bantuan kisi-kisi instrumen sehingga validitas dapat dilakukan dengan mudah dan sistematis. Instrumen yang telah dibuat dikonsultasikan dengan ahli. Para ahli memberikan pendapat terkait isi instrumen kemudian memberikan saran agar instrumen layak untuk digunakan.

Validitas instrumen yang telah dilakukan kepada tiga orang ahli kemudian diolah menggunakan *Content Validity Ratio* (CVR) dan *Content Validity Index* (CVI). Hasil validitas ahli dapat dianalisis menggunakan cara sebagai berikut:

#### a. Kriteria Penilaian Tanggapan Validator

Pemberian skor tanggapan validator memiliki kriteria sebagai berikut.

**Tabel 3.3 Kriteria Penilaian Angket  
Tanggapan Validator**

Kriteria	Skor
Ya	1
Tidak	0

- b. Pemberian skor pada jawaban item yang diolah menggunakan CVR

Pemberian skor pada jawaban item diolah menggunakan CVR untuk menentukan apakah soal yang dibuat sudah sesuai dengan apa yang akan diukur berdasarkan hasil validasi ahli (Lawshe, 1975).

Setelah semua item mendapat skor, kemudian skor tersebut diolah menggunakan CVR dengan persamaan berikut.

$$CVR = \frac{n_e - \left(\frac{N}{2}\right)}{N/2}$$

Keterangan:

CVR : *Content Validity Ratio*

$n_e$  : Jumlah validator yang menyatakan ya

$N$  : Jumlah total validator

Ketentuan

1. Ketika jumlah validator yang menyatakan “Ya” kurang dari setengah total validator maka nilai CVR = -
2. Ketika setengah dari total validator menyatakan “Ya” maka nilai CVR = 0
3. Ketika seluruh validator menyatakan “Ya” maka nilai CVR= 1 (hal ini diatur menjadi 0,99 disesuaikan dengan jumlah validator)
4. Ketika jumlah validator yang menyatakan “Ya” lebih dari setengah total validator maka nilai CVR = 0-0,99

- c. Menghitung nilai *Content Validity Index* (CVI)  
Setelah memperoleh nilai CVR maka langkah selanjutnya adalah menentukan nilai CVI. CVI mewakili tingkat kapabilitas soal dengan domain yang diukur (Lawshe, 1975), CVI secara sederhana merupakan rata-rata nilai CVR. CVI digunakan untuk menghitung seluruh sub pertanyaan yang merupakan rata-rata nilai CVR untuk komponen pembelajaran.

$$CVI = \frac{CVR}{\text{Jumlah Komponen}}$$

- d. Kategori nilai CVR dan CVI  
Nilai CVR dan CVI yang telah diperoleh kemudian dikategorikan berdasarkan kategori yang dikemukakan oleh Lawshe, sebagai berikut.

**Tabel 3.4 Kategori Hasil CVR dan CVI**

<b>Rentang Nilai</b>	<b>Kategori</b>
0 - 0,33	Tidak Sesuai
0,34 – 0,67	Sesuai
0,68 – 1,00	Sangat Sesuai

(Lawshe, dalam Wijayanti H. P, 2013)

Hasil yang diperoleh setelah divalidasi oleh ketiga ahli (dua dosen dan satu guru fisika kelas XI) untuk instrumen LKS dan soal kompetensi literasi saintifik adalah sebagai berikut.

- Hasil validasi instrument LKS oleh ketiga ahli yaitu semua pertanyaan yang terdapat di dalam LKS disetujui oleh para ahli yang melakukan validasi. Terdapat beberapa instrumen yang disetujui namun harus diperbaiki yaitu LKS pertemuan pertama pada nomor 4, 6, dan 8, pertemuan kedua pada nomor 1 dan 6, dan pertemuan ketiga pada nomor 3, 4, dan 7. Akan tetapi, dalam penelitian ini LKS hanya melalui pertimbangan pembimbing sebelum digunakan dalam penelitian. Setelah digunakan dalam penelitian, LKS divalidasi oleh ahli. Hasil validasi ini dapat dijadikan sebagai rekomendasi dalam penelitian selanjutnya. Rekapitulasi hasil validasi LKS terdapat pada lampiran C.1 halaman 256.

- Hasil validasi instrument soal kompetensi literasi saintifik oleh ketiga ahli yaitu soal termasuk kriteria sangat sesuai, namun terdapat beberapa soal yang harus diperbaiki sesuai dengan masukan dari para ahli, rekapitulasi hasil validasi instrument soal oleh ahli terdapat pada lampiran C.3 halaman 271 .
- 3) Validitas Empiris

Sebuah instrumen dikatakan valid apabila tes tersebut mengukur apa yang hendak diukur. Sehingga dapat dikatakan bahwa sebuah instrumen dikatakan valid apabila dapat mengungkapkan data variabel yang diteliti secara tepat (Arikunto, 2012:80). Validitas empiris diperoleh dengan melakukan uji coba di lapangan. Validitas tes kompetensi literasi saintifik dilakukan dengan teknik korelasi *product moment* karena data terdistribusi normal (parametrik). rumus korelasi *product moment* dengan angka kasar dikemukakan *Pearson* sebagai berikut:

$$r_{XY} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \sum X^2 - (\sum X)^2)(\sum Y)^2}}$$

Dengan :

$r_{XY}$  = koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

X = skor tiap butir soal

Y = skor total tiap butir soal

N = jumlah siswa

Untuk menginterpretasikan nilai koefisien korelasi yang diperoleh dari perhitungan di atas, digunakan kriteria validitas butir soal seperti yang ditunjukkan pada tabel 3.5 berikut:

**Tabel 3.5**  
**Kriteria Koefisien Korelasi**

Koefisien Korelasi	Kriteria Validitas
$0,80 < r \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r \leq 0,40$	Rendah

Koefisien Korelasi	Kriteria Validitas
$0,00 < r \leq 0,20$	Sangat rendah

(Arikunto, 2012:89)

Setelah didapatkan nilai validitas item, dilakukan interpretasi terhadap hasil koefisien korelasi menggunakan persamaan di atas. Kemudian, memiliki harga  $r_{\text{tabel}}$  *product moment*.

**Tabel 3.6 Interpretasi Nilai Validitas Item**

Nilai Validitas Item	Kriteria
$r \text{ hitung} \geq r \text{ tabel}$	Valid
$r \text{ hitung} < r \text{ tabel}$	Tidak Valid

(Sugiyono, 2015)

Hasil validitas instrument soal yang diperoleh dari hasil uji coba adalah 14 soal (77,78%) dengan kategori valid artinya soal tersebut sudah tepat dalam mengukur kompetensi literasi saintifik, dan 4 soal (22,22%) dengan kategori tidak valid artinya soal tersebut belum bisa mengukur kompetensi literasi saintifik sehingga perlu diperbaiki.

#### 4) Reliabilitas

Reliabilitas berhubungan dengan masalah kepercayaan. Suatu tes dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut memberikan hasil yang tetap (Arikunto, 2012:100). Hasil pengukuran itu harus tetap sama jika pengukurannya diberikan pada subjek yang sama meskipun oleh orang yang berbeda, waktu yang berbeda dan tempat yang berbeda pula. Tidak berpengaruh oleh pelaku, situasi dan kondisi. Soal test yang digunakan berbentuk soal uraian, sehingga rumus yang digunakan adalah rumus *Cronbach's Alpha*. Menurut Tavakol dan Dennick (2011) *Alpha Cronbach* digunakan untuk instrument dengan sistem jawaban yang bersifat gradual atau berjenjang dilakukan, dan digunakan untuk instrument yang dilakukan satu kali uji coba. Adapun rumusnya seperti di bawah ini.

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan:

$r_{11}$  = reliabilitas yang dicari

$\sum \sigma_i^2$  = jumlah varians skor tiap item

$\sigma_t^2$  = varians total

Hasil reliabilitas yang ditemukan diinterpretasikan berdasarkan kategori yang sesuai dengan tabel 3.7 berikut.

**Tabel 3.7**  
**Kriteria Reliabilitas**

Koefisien Korelasi	Kriteria Reliabilitas
$0,80 < r \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r \leq 0,20$	Sangat rendah

(Arikunto, 2009, hlm. 86)

Nilai reliabilitas instrument soal yang diperoleh dari hasil uji coba adalah 0,89 artinya reliabilitasnya sangat tinggi.

5) Taraf Kesukaran

Indeks kesukaran adalah bilangan yang menunjukkan sukar atau mudahnya suatu soal, soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Besarnya indeks kesukaran antara 0,00 (sukar) sampai 1,00 (mudah). Rumus mencari indeks kesukaran adalah :

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan :

P : indeks kesukaran

B : banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan betul

JS : jumlah seluruh siswa peserta tes

**Tabel 3.8**  
**Klasifikasi Indeks Kesukaran**

Indeks Kesukaran	Kategori
0,00 - 0,03	Sukar
0,31 - 0,70	Sedang
0,71 - 1,00	Mudah

(Arikunto, 2009, hlm. 207)

Tingkat kesukaran yang diperoleh dari hasil uji coba soal adalah 6 soal (33,33%) dengan kategori sukar artinya

siswa sulit untuk menjawab soal tersebut, 8 soal (44,44%) dengan kategori sedang artinya sebagian siswa ada yang bisa mengerjakan soal tersebut dan sebagian siswa lainnya mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal tersebut, dan 4 soal (22,22%) dengan kategori mudah artinya hampir seluruh siswa bisa mengerjakan soal tersebut.

6) Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai dengan siswa yang tidak pandai. Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi. Indeks ini berkisar antara 0,00 sampai 1,00. Berbeda dengan tingkat kesukaran, pada indeks diskriminasi terdapat tanda negative (-). Tanda negative digunakan jika suatu soal terbalik menunjukkan kualitas tes. Rumus untuk menentukan daya pembeda adalah:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Keterangan :

D : daya pembeda

$B_A$  : banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal tersebut dengan benar

$B_B$  : banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal tersebut dengan benar

$J_A$  : banyaknya peserta kelompok atas

$J_B$  : banyaknya peserta kelompok bawah

$P_A$  : proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

$P_B$  : proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

**Tabel 3.9**  
**Klasifikasi Daya Pembeda**

Daya Pembeda	Kategori
0,71 – 1,00	Baik sekali
0,41 – 0,70	Baik
0,21 – 0,40	Cukup
0,00 – 0,20	Jelek

Daya pembeda diperoleh dari hasil nilai pada soal adalah 2 soal (11,11%) dengan kategori baik sekali (Arikunto, 2009, hlm. 211)

soal tersebut sudah bisa membedakan siswa yang termasuk dalam kategori pandai dan tidak pandai dengan sangat baik, 7 soal (38,89%) dengan kategori baik artinya soal tersebut sudah bisa membedakan siswa yang termasuk dalam kategori pandai dan tidak pandai dengan baik, 6 soal (33,33%) dengan kategori cukup artinya soal tersebut sudah bisa membedakan siswa yang termasuk dalam kategori pandai dan tidak pandai dengan cukup baik dan 3 soal (16,67%) dengan kategori jelek artinya soal tersebut belum bisa membedakan siswa yang termasuk dalam kategori pandai dan tidak pandai.

#### 7) Cara Pengambilan Keputusan

Penentuan keputusan butir soal dapat diterima, diterima dengan revisi, atau diganti adalah berdasarkan pemaparan Mulyatiningsih (2013, hlm. 179) bahwa “Apabila dua dari tiga kriteria butir tes yang baik dapat terpenuhi atau konsisten, maka butir tes tersebut dapat digunakan. Sebaliknya, apabila dua dari tiga kriteria butir tidak dapat memenuhi kualitas butir yang baik, maka butir tes perlu diganti atau direvisi.”

Adapun cara pengambilan keputusan ini dapat dikonstruksikan ulang dalam bentuk tabel (warna biru) dengan mempertimbangkan kriteria dan keputusan yang telah dijelaskan sebelumnya. Cara pengambilan keputusan ini diadopsi dari pemaparan Mulyatiningsih sebagai berikut.

**Tabel 3.10 Pengambilan Keputusan**

		Daya Pembeda					
		Baik Sekali	Baik	Cukup	Jelek		
Tingkat Kesukaran (TK)	Sedang	T	T	T	T	Valid	Validitas Butir Soal
		T	T	T	R/G	Tidak Valid	
	Mudah/Sukar	T	T	T	R/G	Valid	
		T	R/G	R/G	R/G	Tidak Valid	

(Mulyatiningsih, 2013, hlm. 179)

Keterangan:

T : Diterima

R/G : Direvisi atau diganti

Rekapitulasi data keseluruhan hasil uji coba tes kompetensi literasi saintifik untuk penentuan pengambilan keputusan terdapat pada lampiran C.4 halaman 275. Keputusan yang dapat diambil dari hasil analisis uji coba adalah soal nomor 1b, 2c, 5a, 5b dan 9a direvisi atau diganti. Selain dari lima poin soal tersebut 13 poin soal yang lainnya dapat digunakan dalam penelitian. Sedangkan lima soal yang direvisi atau diganti berdasarkan saran dan masukan dari para ahli.

2. Teknik Pengolahan Data Keterlaksanaan Model Pembelajaran *Inquiry* dalam Pembelajaran

Keterlaksanaan model pembelajaran *inquiry* dalam pembelajaran dapat diketahui melalui persentase keterlaksanaannya yang dilihat dari hasil penilaian *observer* selama 3 pertemuan. Indikator yang terlaksana diberi skor 1 dan untuk indikator yang tidak terlaksana diberi skor 0. Kemudian skor yang diperoleh, dihitung persentasenya menggunakan persamaan berikut.

$$\%KP = \frac{\text{skor terlaksana}}{\text{skor total}} \times 100\%$$

3. Teknik Pengolahan Data *Pre-test* dan *Post-test* Kompetensi Literasi Saintifik

Setelah pengambilan data, dilakukan penilaian jawaban setiap siswa pada soal *pre-test* dan *post-test* disesuaikan dengan rubrik yang telah dibuat, skor maksimum setiap soal adalah 10. Nilai maksimum untuk *pre-test* dan *post-test* adalah 100, lalu skor tiap aspek kompetensi literasi saintifik dipisahkan untuk diakumulasikan skor tiap aspeknya, setelah itu data diolah menggunakan *software Microsoft Excel*.

4. Teknik Pengolahan Data Tugas *Reading Infusion*

Tugas *reading infusion* yang telah diberikan kepada siswa dikumpulkan kembali dan dinilai oleh peneliti, untuk setiap pertemuan skor maksimum yang diberikan adalah 100 walaupun jumlah soal tiap pertemuan berbeda-beda. Setelah tugas *reading infusion* tiap siswa dinilai, guru mengolah data nilai tersebut menggunakan *software Microsoft Excel* untuk mengetahui skor setiap siswa.

5. Teknik Pengolahan Data Proses *Inquiry* pada LKS

Setelah pengambilan data, jawaban LKS masing-masing siswa untuk setiap pertemuan dinilai berdasarkan rubrik yang telah dibuat

dengan nilai maksimum LKS pada setiap pertemuan adalah 100. Setelah itu untuk perkembangan proses *inquiry* dalam proses melatih kompetensi literasi saintifik siswa dilihat dengan membandingkan skor Lembar Kerja Siswa (LKS) pada setiap kegiatan eksperimen yang telah dilakukan. Persentase skor rata-rata dapat dikelompokkan menjadi kategori sangat jelek (*very poor*), jelek (*poor*), cukup (*fair*), baik (*good*) dan sangat baik (*excellent*) (Lati, Wichai, dkk., 2012). Berdasarkan kriteria tersebut maka tingkat keberhasilan kemampuan bereksperimen siswa mengacu pada tabel 3.11.

**Tabel 3.11 Kriteria Keberhasilan Kompetensi Literasi Saintifik**

Skor	Kategori
81-100	Sangat baik ( <i>excellent</i> )
71-80	Baik ( <i>good</i> )
61-70	Cukup ( <i>fair</i> )
51-60	Jelek ( <i>poor</i> )
0-50	Sangat jelek ( <i>very poor</i> )

(Lati, Wichai, dkk., 2012)

## F. Teknik Analisis Data

Setelah dilakukan pengolahan data hasil penelitian untuk setiap instrumen penelitian, maka tahap selanjutnya adalah proses analisis data, berikut teknik analisis data hasil penelitian.

### 1. Teknik Analisis Data Keterlaksanaan Proses Pembelajaran *Inquiry with Reading Infusion*

Setelah memperoleh data persentase keterlaksanaan setiap pertemuannya, maka data tersebut diinterpretasi berdasarkan tabel 3.12 berikut.

**Tabel 3.12 Kriteria Keterlaksanaan *Inquiry* dalam Pembelajaran**

No.	% Keterlaksanaan <i>Inquiry</i> dalam Pembelajaran	Interpretasi
1	KP=0	Tidak satupun kegiatan terlaksana
2	0<KP≤25	Sebagian kecil kegiatan terlaksana
3	25<KP<50	Hampir setengah kegiatan terlaksana
4	KP=50	Setengah kegiatan terlaksana
5	50<KP≤75	Sebagian besar kegiatan terlaksana
6	75<KP<100	Hampir seluruh kegiatan terlaksana
	KP=100	Seluruh kegiatan terlaksana

(diadopsi dari Chandra, 2014)

## 2. Teknik Analisis Data Peningkatan Kompetensi Literasi Sainifik

Data hasil tes untuk melihat perbedaan peningkatan kompetensi literasi saintifik siswa, dianalisis menggunakan uji-t atau uji beda. Data hasil penelitian yang berupa skor *pretest* dan *posttest* dianalisis dengan menggunakan uji statistik uji t bertujuan untuk mengidentifikasi perbedaan antara rata-rata skor pretest dan posttest (Lati, Wichai, dkk., 2012). Adapun rumus uji-t digunakan dengan membandingkan antara hasil *pre-test* dan *post-test* (Sugiyono, 2015), dengan rumus sebagai berikut.

$$t_{\text{hitung}} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} - 2r\left(\frac{s_1}{\sqrt{n_1}}\right)\left(\frac{s_2}{\sqrt{n_2}}\right)}}$$

Keterangan:

$t_{\text{hitung}}$  = Harga yang dihitung dan menunjukkan nilai standar deviasi pada distribusi (tabel t).

$\bar{X}_1$  = Rata-rata sampel 1

$\bar{X}_2$  = Rata-rata sampel 2

$s_1$  = Simpangan baku sampel 1

$s_2$  = Simpangan baku sampel 2

$s_1^2$  = Varians sampel 1

$s_2^2$  = Varians sampel 2

$r$  = Korelasi antara dua sampel

Sebelum data hasil tes diuji menggunakan uji-t maka data tersebut harus terdistribusi normal dengan menggunakan uji normalitas Kolmogorov-Smirnov, Uji Kolmogorov-Smirnov ini sederhana dan tidak menimbulkan perbedaan persepsi di antara satu pengamat dengan pengamat yang lain, yang sering terjadi pada uji normalitas dengan menggunakan grafik (Komaling, 2013), dengan syarat berupa data tunggal dan dapat digunakan untuk jumlah sampel besar maupun kecil. Konsep dasar dari uji normalitas Kolmogorov Smirnov adalah dengan membandingkan distribusi data (yang akan diuji normalitasnya) dengan distribusi normal baku, berikut ini disajikan langkah-langkah uji normalitas Kolmogorov-Smirnov.

### 1. Merumuskan Hipotesis:

$H_0$  : Hipotesis Nol

$H_a$  : Hipotesis Alternatif

2. Menentukan skor rata-rata dengan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum f_i X_i}{\sum f_i}$$

3. Menentukan frekuensi setiap skor.  
 4. Menentukan frekuensi kumulatif setiap skor.  
 5. Menentukan standar deviasi

$$SD = \sqrt{\frac{n \sum f_i X_i^2 - (\sum f_i X_i)^2}{n(n-1)}}$$

6. Menghitung nilai baku z untuk batas kelas interval dengan rumus:

$$z = \frac{\text{Batas kelas} - \bar{X}}{SD}$$

7. Menghitung luas daerah di bawah kurva (l) untuk setiap skor dengan rumus:

$$L_z = |L_1 - L_2|$$

8. Menentukan nilai  $f_p$  (Proporsi) dengan rumus:

$$F_p = \frac{F_{kum}}{\sum f_i}$$

9. Menentukan nilai  $|L_z - F_p|$ .  
 10. Menentukan nilai tabel Kolmogorov-Smirnov dengan derajat kebebasan sebesar 0,05.

11. Kriteria penerimaan dan penolakan hipotesis:

Terima  $H_0$  = Jika nilai  $|L_z - F_p|$  terbesar < nilai tabel Kolmogorov-Smirnov

Tolak  $H_0$  = Jika nilai  $|L_z - F_p|$  terbesar > nilai tabel Kolmogorov-Smirnov

3. Analisis Data Korelasi antara *Reading Infusion* dengan Kompetensi Literasi Sainifik

Nilai *reading infusion* diperoleh dari jawaban tugas *reading infusion* pada setiap pertemuan dan nilai kompetensi literasi saintifik diperoleh dari jawaban LKS siswa pada setiap pertemuan. Menentukan nilai korelasi antara *reading infusion* dengan kompetensi literasi saintifik dapat dihitung dengan menggunakan teknik korelasi *product moment*. Rumus korelasi *product moment* dengan angka kasar dikemukakan *Pearson* sebagai berikut:

$$r_{XY} = \frac{N \sum XY - (\sum Y)}{\sqrt{(N \sum X^2 - (\sum X)^2)(\sum Y)^2}}$$

Dengan :

$r_{XY}$  = koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

X = skor tiap butir soal

Y = skor total tiap butir soal

N = jumlah siswa

Untuk menginterpretasikan nilai koefisien korelasi yang diperoleh dari perhitungan di atas, digunakan kriteria validitas butir soal seperti yang ditunjukkan pada tabel 3.13 berikut:

**Tabel 3.13**

**Kriteria Koefisien Korelasi**

<b>Koefisien Korelasi</b>	<b>Kriteria Validitas</b>
$0,80 < r \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r \leq 0,20$	Sangat rendah

(Arikunto, 2009, hlm. 75)